



**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2012**

**Biologia
Serie 1**

Datos de la persona aspirante

Apellidos y nombre

DNI

Calificación

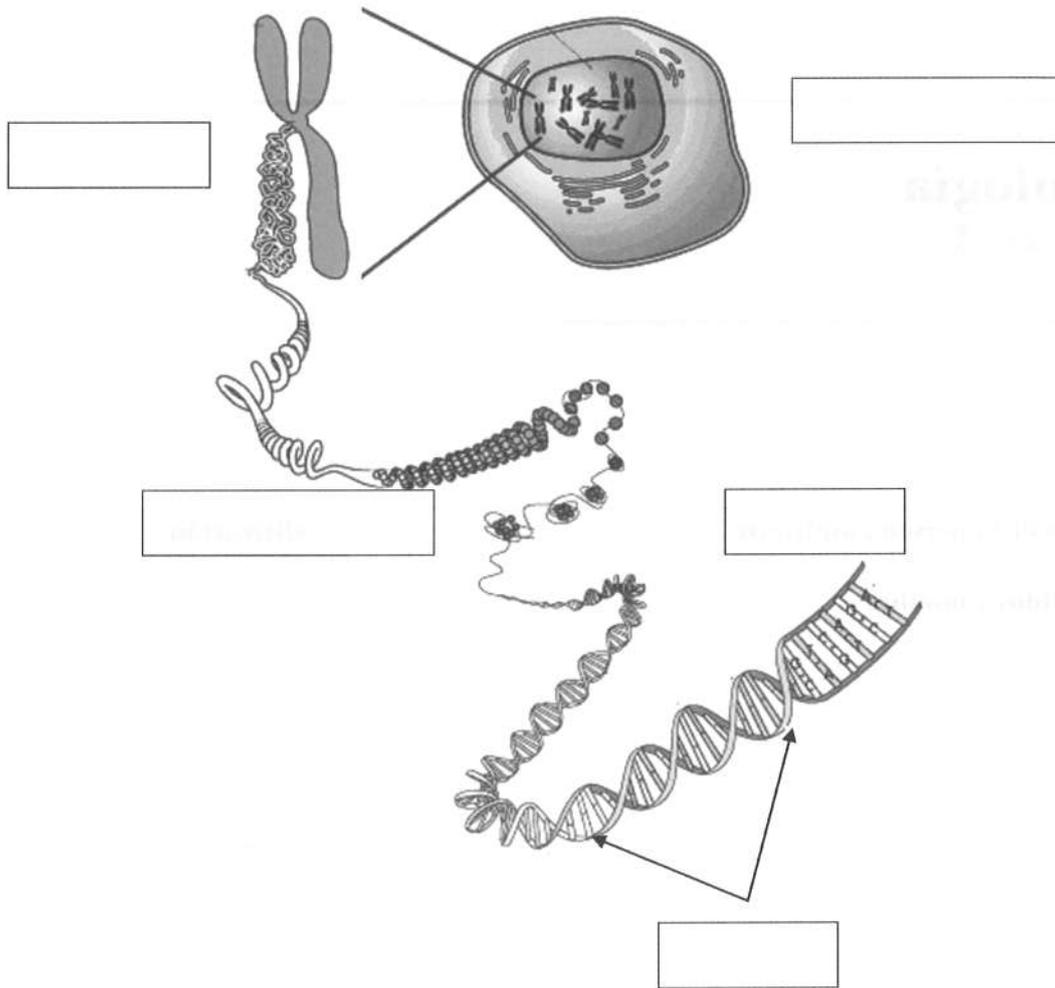
INSTRUCCIONES

- Escoja y resuelva CINCO de los siete ejercicios que se proponen.
- Indique claramente cuáles ha escogido. Solo se evaluarán cinco.
- Cada ejercicio vale 2 puntos.
- Conteste todas las preguntas en la misma hoja de enunciados.



Ejercicio 1

1.1. Observe el siguiente dibujo:



Coloque en las casillas correspondientes de la figura anterior las siguientes palabras:

[1 punto: 0,2 puntos por cada palabra colocada correctamente]

Gen – Cromosoma – Célula – ADN – Cromatina

1.2. Johannes Friedrich Miescher (s. XIX) fue un biólogo y médico suizo que aisló, de los núcleos de los glóbulos blancos, una sustancia ácida y muy rica en fósforo y nitrógeno que no se había aislado ni descrito nunca anteriormente. Posteriormente, pudo separarla en dos fracciones: la nucleína (ácida y rica en fósforo y nitrógeno) y la protamina (básica).

Responda a las siguientes preguntas:

[1 punto]

a) ¿Cuál era la sustancia que aisló J. Friedrich Miescher de los núcleos celulares en primer lugar, y que posteriormente separó en dos fracciones?

[0,25 puntos]

b) ¿Cómo se llama actualmente la nucleína?

[0,25 puntos]

c) ¿Qué moléculas se corresponden con la protamina?

[0,25 puntos]

d) La nucleína contiene una gran cantidad de fósforo, además de carbono, hidrógeno, nitrógeno y oxígeno. Explique por qué es tan rica en fósforo.

[0,25 puntos]

Ejercicio 2

Para conocer la importancia de la composición del aire en el crecimiento de una planta se llevó a cabo el siguiente experimento:

1. Se plantaron semillas de guisante en dos invernaderos diferentes que tenían las mismas condiciones de temperatura, humedad, tipo de suelo...
2. Se añadió dióxido de carbono al aire de uno de los invernaderos.

La siguiente tabla muestra la concentración de CO₂ y los resultados que se obtuvieron:

	<i>Invernadero 1</i>	<i>Invernadero 2</i>
Tasa de CO ₂ del aire	0,03 %	0,1 %
Masa de la materia seca de la planta	3,5 %	6,2 %

Responda a las siguientes preguntas:

[2 puntos]

a) ¿Con qué concentración de CO₂ crecen más las plantas? Explique la diferencia entre los dos grupos de plantas de guisantes.

[0,5 puntos]

b) ¿Obtendríamos los mismos resultados si en el invernadero 2 aumentásemos la cantidad de oxígeno, en lugar de aumentar la cantidad de CO₂? Justifique su respuesta.

[0,5 puntos]

c) ¿Qué ocurriría si estas plantas se cultivasen en una atmósfera sin dióxido de carbono?

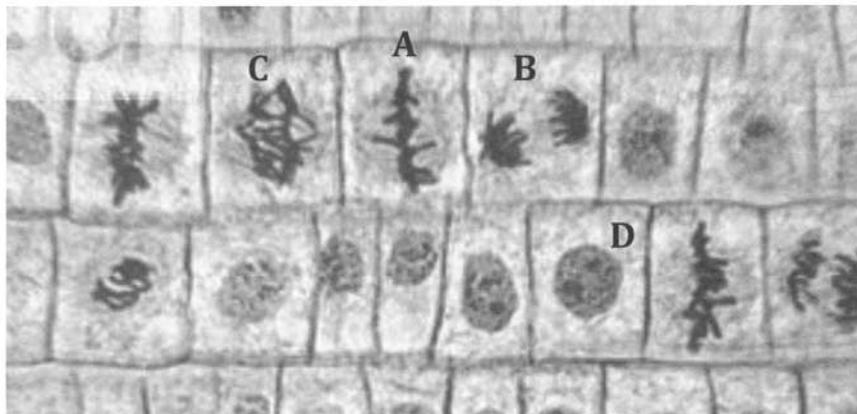
[0,5 puntos]

d) Cite dos factores más que se podrían modificar para aumentar el rendimiento de las plantas.

[0,5 puntos]

Ejercicio 3

3.1. En la siguiente fotografía, realizada con un microscopio óptico, se observan unas células de la raíz de una cebolla dividiéndose por mitosis:



FUENTE: <http://biol2c201.blogspot.com>.

a) Indique el nombre de las fases señaladas en la imagen.

[1 punto: 0,25 puntos por cada respuesta correcta]

<i>Letra</i>	<i>Nombre de la fase</i>
A	
B	
C	
D	

b) Señale el orden que siguen estas fases a lo largo de la mitosis (puede indicar las letras o los nombres de las fases).

[0,25 puntos]

3.2. Las células de la cebolla tienen dieciséis cromosomas y son organismos diploides.

a) ¿Cuántos cromosomas tienen los gametos de las cebollas?

[0,25 puntos]

b) ¿Mediante qué tipo de división celular se obtienen los gametos?

[0,25 puntos]

c) Antes de que se produzca la división celular, el material genético ha de duplicarse. ¿En qué fase del ciclo celular se realiza dicha duplicación?

[0,25 puntos]

Ejercicio 4

4.1. Diga el nombre que corresponde a cada uno de los siguientes conceptos:

[1 punto; 0,25 puntos por respuesta correcta]

a) Grupo de biomoléculas que incluye el azúcar de mesa y la celulosa:

[0,25 puntos]

b) Nombre de los monómeros que forman los ácidos nucleicos:

[0,25 puntos]

c) Grupo de biomoléculas al cual pertenecen las grasas, los aceites...:

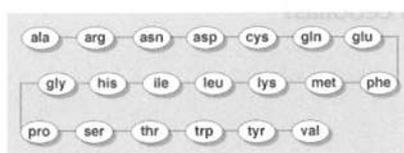
[0,25 puntos]

d) Nombre de los monómeros que forman las proteínas:

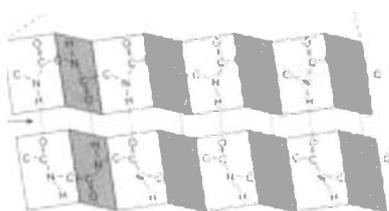
[0,25 puntos]

4.2. Las siguientes imágenes muestran algunas de las estructuras de las proteínas.

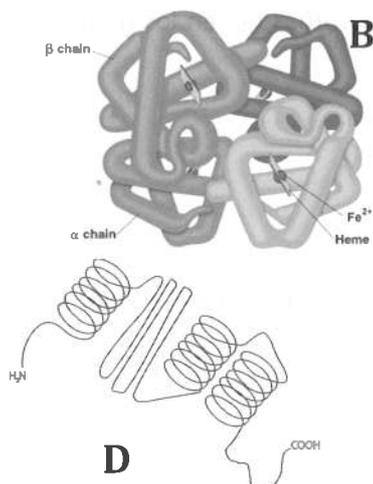
[1 punto; 0,2 puntos por cada respuesta correcta]



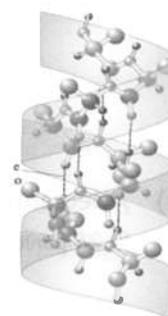
A



C



D



E

Indique a qué nivel estructural corresponden:

Letra	Nivel estructural
A	
B	
C	
D	
E	

Ejercicio 5

Una especie invasora es una especie no nativa que ha colonizado un ecosistema. Si bien es cierto que las invasiones biológicas constituyen un fenómeno natural, también lo es que la expansión humana ha acelerado el proceso a un ritmo exponencial. La siguiente tabla muestra las características de las especies invasoras de nuestro territorio:

<i>Especie</i>	<i>Origen</i>	<i>Introducción</i>	<i>Características biológicas</i>
Mejillón cebra (<i>Dreissena polymorpha</i>)	Mar Negro, mar Caspio...	La navegación interfluvial.	Gran expansión que cubre todo tipo de sustratos. Se alimenta de fitoplancton, pero es un consumidor selectivo (solo come determinadas especies).
Cangrejo rojo de río americano (<i>Procambarus clarkii</i>)	Noreste de México y zona central y sur de EEUU.	Para consumo humano.	Vive en ríos y charcas de fondos blandos, donde hace túneles para refugiarse. Es una especie omnívora (come gusanos, larvas de insectos, huevos de peces y anfibios) y puede ser también saprofita. Es portadora sana de un hongo que afecta negativamente a otras especies de cangrejo.
Visón americano (<i>Mustela vison</i>)	Canadá y parte norte de EEUU.	Para la explotación en el sector peletero.	Mamífero semiacuático carnívoro, solitario y territorial. Es una especie muy agresiva. Tiene más descendientes que la especie autóctona y es más grande. También es portadora de diversas enfermedades, que transmite a las especies autóctonas.

5.1. Explique, en función de la información de la tabla, cómo modifican estas especies el equilibrio ecológico del hábitat que invaden. Diga dos mecanismos de modificación de cada una, como mínimo.

[1 punto]

5.2. ¿Cómo afecta la introducción de estas especies a la biodiversidad de los ecosistemas? Justifique su respuesta.

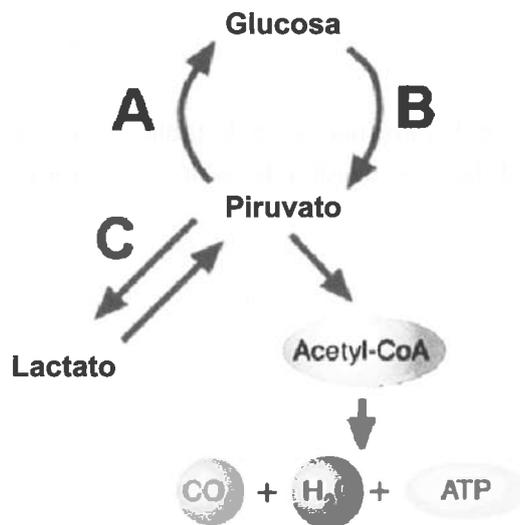
[0,5 puntos]

5.3. El visón americano entra en celo antes que la especie autóctona (*Mustela lutreola*) y puede aparearse con las hembras del visón europeo, de manera que se genera un embrión inviable. ¿Se puede considerar que estos dos tipos de visón son de la misma especie, o son de especies diferentes? Justifique su respuesta.

[0,5 puntos]

Ejercicio 6

La siguiente imagen muestra una parte del metabolismo de una célula eucariota animal.



6.1. Indique el nombre de las vías B y C:

[0,5 puntos: 0,25 puntos por cada respuesta correcta]

Vía	Nombre
B	
C	

6.2. ¿Son vías anabólicas o catabólicas? Justifique su respuesta.
[0,5 puntos]

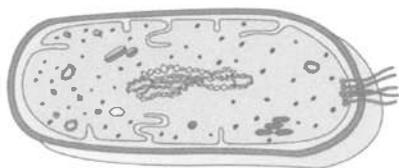
6.3. ¿En qué lugar de la célula se dan estas vías (B y C)?
[0,25 puntos]

6.4. ¿Las vías B y C son aeróbicas o anaeróbicas? Justifique su respuesta.
[0,5 puntos]

6.5. ¿Cómo se llama la vía metabólica que degrada totalmente la glucosa en CO_2 y agua?
[0,25 puntos]

Ejercicio 7

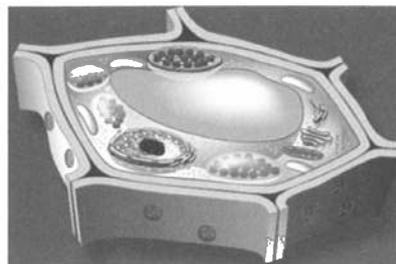
Los tres dibujos siguientes muestran diferentes tipos de células (no están hechos a escala):



A



B



C

FUENTE: <http://recursos.cnice.mec.es>.

7.1. Indique de qué tipo es cada una y mencione una característica a partir de la cual la ha identificado.

[1,2 puntos: 0,2 puntos por cada respuesta correcta]

Letra	Tipo de célula	Característica
A		
B		
C		

7.2. Indique qué tipo de células (especificando al máximo) caracteriza a los siguientes reinos.

[0,8 puntos: 0,2 puntos por cada respuesta correcta]

- a) Reino de las moneras:
- b) Reino de los hongos:
- c) Reino protista:
- d) Reino de las plantas:

